



30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

REC'D 11 JAN 2005

WIPO PCT

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 DEC. 2004

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

CE 442 W 750897

REMISE DES PIÈCES DATE 12 AOUT 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0309860 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 12 AOUT 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE COMPAGNIE FINANCIERE ALCATEL Département PI Sylvain CHAFFRAIX 5, rue Noël Pons 92734 Nanterre Cedex	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 105176/SYC/FNDVOICE/TPM			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) FOURNITURE DE SERVICES PAR RESERVATION DE RESSOURCES AU SEIN D'UN RESEAU DE COMMUNICATIONS A GESTION DE RESSOURCES PAR DES REGLES DE POLITIQUE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ALCATEL	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		5.4.2.0.1.9.0.9.6	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	54, rue La Boétie	
	Code postal et ville	75008 PARIS	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 12 AOUT 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0309860 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		105176/SYC/FNDVOICE/TPM	
6 MANDATAIRE			
Nom		CHAFFRAIX	
Prénom		Sylvain	
Cabinet ou Société		Compagnie Financière Alcatel	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 9222	
Adresse	Rue	5, rue Noël Pons	
	Code postal et ville	92734	NANTERRE Cedex
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	
Sylvain CHAFFRAIX / LC 40 B 			

FOURNITURE DE SERVICES PAR RÉSERVATION DE RESSOURCES AU SEIN D'UN RÉSEAU DE COMMUNICATIONS À GESTION DE RESSOURCES PAR DES RÈGLES DE POLITIQUE

5

L'invention concerne le domaine de la gestion des ressources d'un réseau de communications.

On entend ici par « ressource » un équipement de réseau, ou un élément d'un équipement de réseau, ou encore une connexion de réseau.

10

Par ailleurs, on entend par « équipement de réseau » tout type de matériel, comme par exemple des serveurs, des terminaux, des commutateurs, des routeurs ou des concentrateurs, capable d'échanger des données, notamment de gestion, selon un protocole de gestion de réseau avec le système de gestion de réseau (ou NMS pour « Network Management System ») de son réseau d'appartenance. Le protocole de gestion de réseau peut être par exemple le protocole SNMP (pour « Simple Network Management Protocol » RFC 2571-2580) utilisé notamment dans les réseaux de type IP ou ADSL, le protocole TL1 utilisé notamment dans les réseaux de type SONET, le protocole Q3 utilisé notamment dans les réseaux de type SDH, ou encore les protocoles CLI (ligne de commande) et CORBA.

15

20

De plus, on entend par « élément » tout composant d'un équipement de réseau capable d'assurer un traitement de trafic, comme par exemple une carte, une interface, un étage (ou « shelf »), ou un tiroir (ou « rack »).

25

Comme le sait l'homme de l'art, la gestion des ressources d'un réseau peut s'opérer de deux façons selon le type de système de gestion NMS utilisé.

30

Un premier type concerne les systèmes de gestion NMS classiques dans lesquels toutes les informations concernant le réseau (liens, capacités, connexions, et analogues) sont échangées par l'intermédiaire d'une couche de gestion de réseau (ou NML pour « Network Management Layer »). Dans ce premier type, la couche de gestion NML sait donc tout sur la topologie du réseau et sur ses ressources et gère tout.

Ce premier type est très efficace, mais particulièrement onéreux. En

outre, toute la complexité du réseau étant intégrée dans le système de gestion NMS, il est difficile de le faire évoluer et de le maintenir à jour. De plus, le système de gestion NMS n'est pas bien adapté à la délégation de tâche au plan de contrôle des équipements du fait que celui-ci comprend toujours plus
5 d'intelligence et qu'il est de plus en plus souvent intégré à l'intérieur des équipements. Enfin, certains types de gestion de service ne sont pas faciles à intégrer dans un système de gestion NMS classique. Chaque application de gestion de service doit en effet faire l'objet d'un codage en dur de sa logique de service, ce qui prend du temps du fait de l'absence de mécanisme de
10 génération automatisé.

Un second type concerne les systèmes de gestion dits « à règles de politique » (ou « policy rules »). Dans certains réseaux de communications, les ressources sont en effet gérées en fonction d'une politique (ou « policy ») définie par des règles de politique. On entend ici par « règle de politique » une
15 règle de type « si <condition> alors <action> ».

Ces règles de politique définissent des traitements de trafic, associés à des services, que doivent effectuer les éléments ou équipements de réseau lorsqu'ils les ont instaurées. En d'autres termes, une ou plusieurs règles de politique définissent un rôle de réseau qu'une ressource doit assurer lors qu'il
20 lui a été assigné.

L'opérateur (ou superviseur) d'un réseau commence donc par assigner un rôle de réseau à une ressource, compte tenu des accords de niveau de service (ou SLAs pour « Service Level Agreements ») passés avec le(s) client(s) concerné(s), puis il élabore une ou plusieurs règles de politique
25 définissant ce rôle de réseau qu'il associe ensuite audit rôle. Ces règles de politique sont élaborées à l'aide d'un gestionnaire de politique (ou « policy manager »), puis elles sont transmises à un serveur de politique (ou « policy server ») chargé de les valider, de les stocker et de les transmettre sélectivement aux équipements concernés afin qu'ils les instaurent.

30 Ce second type offre une grande flexibilité en terme de définition de nouveaux services, mais, comme le type précédent, il ne dispose pas de suffisamment de mécanismes de génération automatisés, notamment pour ce qui concerne la vérification des nouvelles politiques, la création de variantes de

nouvelles politiques et l'instauration de nouvelles politiques (tâches qui nécessitent l'écriture de programmes spécifiques pour différentes parties du système de gestion). En outre, ce second type n'offre pas de mécanisme de réservation de ressource. Dans la plupart des situations, la fourniture d'un service entraîne en effet l'allocation de ressources, ce qui est limitatif.

Aucun système de gestion connu n'apportant une entière satisfaction, l'invention a donc pour but d'améliorer la situation.

Elle propose à cet effet un procédé de fourniture de ressources, pour un réseau de communications comportant des ressources pouvant remplir un rôle de réseau assigné, défini par des règles de politique, consistant, lorsqu'un service est demandé, à sélectionner une ressource, satisfaisant à un rôle de réseau correspondant à ce service demandé, parmi certaines ressources du réseau qui n'ont pas encore été associées à un rôle de traitement associé au service demandé, puis à associer à cette ressource sélectionnée un rôle de traitement associé au service demandé, et enfin à déterminer parmi un ensemble de règles de politique chaque règle de politique qui définit le rôle de réseau associé à ce rôle de traitement afin de la transmettre à la ressource sélectionnée pour qu'elle l'instaure.

Le procédé selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui pourront être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- on peut sélectionner les ressources parmi des ressources enregistrées. Par exemple, chaque ressource enregistrée est désignée par un identifiant stocké en correspondance de ses capacités de traitement de trafic. Dans ce cas, la sélection de ressource peut consister à vérifier si une ressource enregistrée dispose de capacités permettant de remplir le rôle de réseau qui correspond au service choisi,
- on peut stocker les identifiants de ressource en correspondance d'identifiants de rôle de réseau et de rôle de traitement qui leurs sont éventuellement associés,
- on peut transmettre la demande de fourniture d'un service accompagnée d'une définition du rôle de réseau associé et d'une définition du rôle de traitement associé. Mais en variante, les rôles de réseau peuvent être stockés dans une mémoire de rôles, afin qu'à réception d'une demande de

- fourniture de service on puisse déterminer automatiquement dans la mémoire le rôle de réseau correspondant, avant de procéder à la sélection,
- on peut stocker les règles de politique en correspondance du rôle de réseau associé,
 - 5 - chaque rôle de réseau peut être défini par au moins une capacité de ressource,
 - on peut modifier un rôle de réseau lorsqu'aucune ressource ne remplit ce rôle de réseau et/ou lorsqu'une ressource remplissant ce rôle présente des capacités compatibles avec la modification,
 - 10 - on peut supprimer un rôle de réseau lorsqu'aucune ressource ne remplit ce rôle de réseau,
 - on peut assigner directement un rôle de réseau à une ressource lorsque cette ressource dispose de capacités qui incluent chaque capacité désignée par ce rôle de réseau,
 - 15 - on peut assigner plusieurs (au moins deux) rôles de réseau différents à certaines ressources,
- avant de procéder à une sélection de ressource consécutive à une demande de service, on peut effectuer une phase préliminaire consistant à déterminer dans l'ensemble de règles de politique s'il existe une ou plusieurs règles de
- 20 politique qui définissent le rôle de réseau qui correspond au service demandé.

L'invention propose également un système de gestion de ressources pour un réseau de communications, comprenant une multiplicité de ressources susceptibles de remplir un rôle de réseau assigné, défini par des règles de

25 politique, et comprenant des moyens de gestion de politique chargés d'élaborer les règles de politique et un serveur de politique chargé de stocker les règles de politique et de les transmettre sélectivement aux ressources afin qu'elles les instaurent.

Ce système de gestion se caractérise par le fait, d'une part, qu'il

30 comprend également des moyens de contrôle couplés au serveur de politique et aux ressources, et chargés lorsqu'ils reçoivent une demande de fourniture d'un service, de sélectionner une ressource, qui satisfait à un rôle de réseau correspondant à ce service demandé, parmi certaines ressources du réseau

qui n'ont pas encore été associées à un rôle de traitement associé au service demandé, et d'associer à cette ressource sélectionnée un rôle de traitement associé au service demandé, et d'autre part, que son serveur de politique est chargé, lorsqu'il reçoit la désignation de la ressource sélectionnée et des rôles de réseau et de traitement associés, de déterminer parmi les règles de politique stockées la ou les règles de politique qui définissent le rôle de réseau associé au rôle de traitement afin de la ou les transmettre à la ressource sélectionnée.

Le système de gestion selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui pourront être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- des moyens de contrôle chargés de déterminer les capacités de certaines au moins des ressources du réseau afin de les stocker dans une mémoire d'enregistrements en correspondance d'un identifiant de ressource, les ressources ainsi stockées étant alors dites ressources enregistrées,
- des moyens de contrôle chargés de sélectionner les ressources parmi des ressources enregistrées dans une mémoire d'enregistrements sous la forme d'un identifiant de ressource et de capacités associées. Dans ce cas, les moyens de contrôle sont par exemple chargés de déterminer dans la mémoire d'enregistrements chaque ressource enregistrée qui dispose de capacités permettant de remplir le rôle de réseau correspondant au service choisi,
- des moyens de contrôle chargés de stocker les identifiants de ressource dans la mémoire d'enregistrements en correspondance d'identifiants de rôle de réseau et de rôle de traitement qui leurs sont éventuellement associés,
- des moyens de contrôle comportant des moyens d'interface graphique permettant à un utilisateur de leur communiquer la définition du rôle de réseau associé à un service demandé et/ou la définition du rôle de traitement associé audit service demandé. En variante, l'utilisateur ne communique que les définitions de rôle de traitement, les définitions de rôles de réseau étant fournies par ailleurs et stockées dans une mémoire de rôles. Dans ce cas, lorsque les moyens de contrôle reçoivent une demande de fourniture de service, ils déterminent dans la mémoire de rôles un rôle de

réseau qui correspond à ce service, avant d'effectuer la sélection,

- des moyens de contrôle chargés, lorsqu'ils en reçoivent l'ordre des moyens d'interface graphique, de modifier la définition d'un rôle de réseau désigné si et seulement si aucune ressource ne remplit ce rôle de réseau ou si et
5 seulement si une ressource remplit ce rôle de réseau mais dispose de capacités compatibles avec la modification,
- des moyens de contrôle chargés, lorsqu'ils en reçoivent l'ordre des moyens d'interface graphique, de supprimer un rôle de réseau si et seulement si aucune ressource ne remplit ce rôle de réseau,
- 10 - des moyens de contrôle capables d'assigner un rôle de réseau complémentaire à une ressource lorsque cette ressource dispose de capacités qui incluent chaque capacité désignée par ce rôle de réseau,
- des moyens de contrôle capables d'assigner plusieurs rôles de réseau différents à certaines ressources,
- 15 - des moyens de contrôle capables, lorsqu'ils reçoivent une demande de fourniture de service et avant de procéder à la sélection de ressource, d'adresser au serveur de politique une demande de vérification d'existence de règle(s) de politique correspondant au service demandé, afin de ne
procéder à la sélection qu'à condition que ces règles existent,
- 20 - une mémoire de règles accessible au serveur de politique et stockant les règles de politique en correspondance du rôle de réseau associé,
- des moyens de médiation interfacés entre les ressources, d'une part, et les serveur de politique et moyens de contrôle, d'autre part, et chargés
d'assurer le dialogue, d'une part, entre les ressources et le serveur de
25 politique ou les moyens de contrôle, et d'autre part, entre le serveur de politique et les moyens de contrôle.

L'invention porte en outre sur un serveur de gestion d'un système de gestion de réseau (ou NMS), équipé d'un système de gestion de ressources du type de celui présenté ci-avant.

- 30 L'invention est particulièrement bien adaptée, bien que de façon non exclusive à la gestion de ressources telles que les équipements de réseau, les éléments d'équipements de réseau et les connexions de réseau.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 illustre de façon schématique un exemple de réalisation d'un système de gestion de ressources selon l'invention, intégré dans un système de gestion de réseau NMS, et
- la figure 2 illustre de façon schématique un exemple de réservation de ressource selon l'invention.

Les dessins annexés pourront non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'invention a pour objet de permettre la réservation de ressources au sein d'un réseau de communications dont les ressources sont gérées à l'aide de règles de politique.

Dans ce qui suit, on considère à titre d'exemple illustratif que le réseau de communications est au moins en partie de type Internet (IP). Mais, l'invention s'applique à d'autres types de réseau gérés, comme par exemple aux réseaux de transmission de type WDM, SONET ou SDH, aux réseaux de données de type ATM, ou aux réseaux de voix de type classique, mobile ou NGN.

Comme illustré sur la figure 1, un réseau de communications géré se compose de façon très schématique d'une multiplicité d'équipements de réseau NEQ-i (ici $i = 1$ à 3, à titre d'exemple), reliés les uns aux autres par des moyens de communications, et d'un système de gestion de réseau (ou NMS pour « Network Management System ») destiné à permettre au gestionnaire (ou superviseur) du réseau de gérer et contrôler à distance les équipements NEQ-i auxquels il est couplé.

On entend ici par « équipement de réseau » NEQ-i un matériel capable d'échanger des données de gestion avec le système de gestion de réseau NMS, et plus précisément avec un serveur de gestion MS qu'il comprend, selon un protocole de gestion choisi, comme par exemple le protocole SNMP (pour « Simple Network Management Protocol » RFC 2571-2580), ou les protocoles TL1, CORBA, CLI ou Q3. Il s'agit, par exemple, de serveurs périphériques ou de coeur, de terminaux, de commutateurs, de

routeurs ou de concentrateurs.

Un équipement de réseau NEQ-i peut être constitué d'un unique élément de réseau NEL constituant une ressource, ou de plusieurs constituant chacun, ou ensemble, une ou plusieurs ressources. On entend ici par
5 « élément de réseau » tout composant d'un équipement de réseau NEQ-i capable d'assurer au moins un traitement de trafic. Il s'agit par exemple d'une carte, d'une interface, d'un étage (ou « shelf »), ou d'un tiroir (ou « rack »). Par ailleurs, on entend ici par « trafic » aussi bien un flux de paquets de données qu'un simple paquet de données.

10 Comme indiqué ci-dessus, le système de gestion de réseau NMS comprend un serveur de gestion MS dans lequel est préférentiellement implanté un système de gestion de ressources RMS, selon l'invention.

Ce système de gestion de ressources RMS comprend tout d'abord un gestionnaire de politique PM (ou « Policy Manager ») chargé de transformer en
15 règles de politique des spécifications de niveau de service (ou SLS pour « Service Level Specification »), définissant des accords de niveau de service (ou SLA) que l'opérateur a passés avec ses clients, et qui lui sont transmises par l'opérateur via une interface graphique de type GUI du système de gestion de réseau NMS.

20 Ces règles de politique sont destinées à définir les traitements de trafic que les différents équipements de réseau NEQ-i et éléments de réseau NEL, et plus généralement les différentes ressources, doivent effectuer afin de mettre en œuvre les services offerts par le réseau.

Le système de gestion de ressources RMS comprend également un
25 serveur de politique PS (ou « Policy Server ») alimenté en règles de politique par le gestionnaire de politique PM. Il est plus précisément chargé de valider les règles de politique qu'il reçoit du gestionnaire de politique PM, de les stocker dans une mémoire de règles M1, et de les transmettre sélectivement, sur ordre, aux ressources du réseau concernées (NEQ et NEL).

30 Il est important de préciser que le gestionnaire de politique PM transmet au serveur de politique PS des règles de politique accompagnées d'un rôle de réseau associé, sur lequel on reviendra plus loin. Par conséquent, le serveur de politique PS stocke dans la mémoire de règles M1 une table de

correspondance entre des jeux de règles et des rôles de réseau (« table de correspondance règles/rôles »).

Le gestionnaire de politique PM et le serveur de politique PS définissent une couche de politique de ressources.

5 Le système de gestion de ressources RMS comprend en outre un contrôleur de ressources du réseau NRC qui contrôle l'algorithme de sélection et réservation de ressources qui sera décrit plus loin. Comme on le verra également plus loin, ce contrôleur de ressources du réseau NRC est également chargé d'enregistrer, de configurer et d'identifier des ressources en
10 tant que cibles de politique. Par ailleurs, l'aspect topologique d'un service étant contrôlé via le contrôleur de ressources du réseau NRC, ce dernier peut être chargé de créer certaines ressources, comme par exemple des connexions entre équipements NEQ ou éléments NEL du réseau.

Ce contrôleur de ressources du réseau NRC est couplé, d'une part, au
15 gestionnaire de politique PM et, d'autre part, aux équipements NEQ-i et éléments NEL du réseau, de préférence via au moins une interface de programmation d'application de type API (pour « Application Programming Interface »).

Préférentiellement, comme illustré, et bien que cela ne soit pas
20 obligatoire, le système de gestion de ressources RMS comprend un module de médiation MM interfacé entre les ressources NEQ-i et NEL, d'une part, et les serveur de politique PS et contrôleur de ressources du réseau NRC, d'autre part. Ce module de médiation MM est chargé d'assurer le dialogue, d'une part, entre les ressources NEQ-i et NEL et le serveur de politique PS ou le
25 contrôleur de ressources du réseau NRC, et d'autre part, entre le serveur de politique PS et le contrôleur de ressources du réseau NRC.

Un tel module de médiation MM n'est pas utile lorsque les équipements NEQ-i ou éléments NEL de réseau comprennent directement les politiques. Dans ce cas l'homme de l'art appelle les équipements des « points
30 d'application de politique (ou PEPs pour « Policy Enforcement Points »).

Comme évoqué ci-avant, le contrôleur de ressources du réseau NRC est chargé de contrôler l'algorithme de réservation de ressources du système de gestion de réseau NMS. Il comprend pour ce faire, préférentiellement, une

interface graphique GI, de type GUI, destinée à permettre à un utilisateur de lui transmettre des définitions de rôles de réseau et/ou des définitions de rôles de traitement. L'interface graphique GI pourrait éventuellement permettre à l'utilisateur de transmettre au contrôleur de ressources du réseau NRC des demandes de fourniture de service, mais, il est préférable que ces demandes parviennent audit contrôleur de ressources du réseau NRC par l'intermédiaire du gestionnaire de réseau PM (lequel les reçoit généralement de l'interface graphique GUI du système de gestion de réseau NMS).

Par définition, un rôle de réseau définit un rôle qu'un équipement NEQ- i ou élément NEL de réseau, non désigné, est susceptible de remplir au sein du réseau pour mettre en œuvre un service ou une partie d'un service. En d'autres termes, un rôle de réseau est associé à un service, lequel correspond à un ou plusieurs traitements de trafic. Préférentiellement, un rôle de réseau est défini par au moins une capacité de traitement de trafic d'une ressource (non désignée), comme par exemple une fonctionnalité, telle que la mise en forme du trafic (ou « traffic shaping ») ou une vitesse de traitement.

Il est important de noter qu'un rôle de réseau ne peut être rempli que par des ressources d'un certain type.

Lorsque l'opérateur veut procéder à la réservation d'une ressource, il doit adresser au contrôleur de ressources du réseau NRC une demande de fourniture d'un service. Comme indiqué ci-avant, cette demande parvient préférentiellement au contrôleur de ressources du réseau NRC par l'intermédiaire du gestionnaire de réseau PM. Cette demande est accompagnée soit de la définition du rôle de réseau associé au service et de la définition d'un rôle de traitement associé (sur lequel on reviendra plus loin), soit seulement de la définition d'un rôle de traitement associé. Dans ce dernier cas, il faut que le contrôleur de ressources du réseau NRC dispose de la définition du rôle de réseau associé au service demandé. Il comporte à cet effet une mémoire de rôles M2, dédiée à la mémorisation des définitions de rôle de réseau communiquées par l'opérateur via l'interface graphique GI.

Par conséquent, lorsque le contrôleur de ressources du réseau NRC reçoit une demande de fourniture d'un service, soit elle est accompagnée d'une définition de rôle de réseau et d'un rôle de traitement, soit elle n'est

accompagnée que d'un rôle de traitement et ledit contrôleur de ressources du réseau NRC doit extraire de la mémoire de rôles M2 la définition de rôle de réseau qui est associée au service demandé.

Une fois en possession d'un rôle de réseau, le contrôleur de ressources du réseau NRC doit procéder à la sélection d'une ressource du réseau qui satisfait à ce rôle de réseau. Pour ce faire, il effectue sa sélection parmi certaines ressources du réseau qui n'ont pas encore été associées à un rôle de traitement (ou « business role »).

Par définition, un rôle de traitement identifie le rôle d'une ressource choisie compte tenu des caractéristiques spécifiques du service auquel il est associé. Un rôle de traitement est donc destiné à être associé (ou attaché) à une ressource qui a été sélectionnée pour remplir un rôle de réseau correspondant à un service requis. En d'autres termes, un rôle de réseau limite l'utilisation d'une ressource à une « instanciation » particulière d'un service, si bien qu'il agit comme une espèce de label de sélection de ressource. Par contre, un rôle de traitement définit comment l'accès d'un client particulier à un point d'accès de service doit être configuré. Le mot « configuré » doit être ici compris dans une définition très large.

Le contrôleur de ressources du réseau NRC effectue ses sélections parmi des ressources dites enregistrées. Une ressource enregistrée est une ressource dont un identifiant est stocké dans une mémoire d'enregistrements M3, éventuellement (et préférentiellement) en correspondance de ses capacités de traitement de trafic.

Le contrôleur de ressources du réseau NRC est préférentiellement chargé d'alimenter cette mémoire d'enregistrements M3 et de la mettre à jour. A cet effet, il peut, par exemple, interroger régulièrement (« polling ») les bases d'informations de gestion (ou MIB pour « Management Information Base ») des équipements de réseau NEQ-i.

En variante, la mémoire d'enregistrements M3 peut être alimentée par un autre module du système de gestion de réseau NMS.

L'identifiant de ressource est un identifiant unique défini par un unique service de nommage afin que chaque ressource du réseau puisse être trouvée indépendamment du contrôleur de ressources du réseau NRC qui les gère.

Bien entendu, le service de nommage peut être constitué d'une fédération de sous-services de nommage.

La sélection de ressource consiste soit à vérifier parmi les ressources enregistrées celles qui ne sont pas attachées à un rôle de traitement
5 correspondant au service demandé et qui disposent de capacités disponibles permettant de remplir le rôle de réseau qui correspond au service demandé, soit à créer une ressource si cela a un sens. Cette création de ressource est sous la responsabilité du contrôleur de ressource du réseau NRC, elle n'a de sens que pour des ressources virtuelles (port logique, espace disque...) mais
10 pas pour des ressources physiques.

Afin de permettre cette sélection, les identifiants des ressources enregistrées sont stockés dans la mémoire d'enregistrements M3 en correspondance des identifiants de rôle de traitement et de rôle de réseau qui leurs sont éventuellement associés. La mémoire d'enregistrements M3 stocke
15 donc une table de correspondance ressources/rôles.

Cette phase de sélection peut être précédée par une phase de vérification destinée à s'assurer qu'il existe des règles de politique associées au rôle de réseau correspondant au service demandé. Il est en effet préférable de vérifier si l'opérateur a défini des règles de politique correspondant au
20 service demandé avant de tenter de trouver la ressource qui peut remplir le rôle de réseau associé à ce service demandé.

Cette phase de vérification est illustrée de façon très schématique par la pile de gauche de la figure 2. Dans l'exemple illustré, l'opérateur veut assigner un rôle de réseau choisi à une ressource (à déterminer) afin qu'elle
25 fournisse un accès périphérique, par exemple pour un point d'accès de service identifié par des informations complémentaires. Le rôle de réseau choisi est par exemple défini par une première capacité liée à la vitesse de traitement (par exemple 100 Mb) et une seconde capacité liée au type de traitement (par exemple la mise en forme (ou « shaping »)).

30 Pour effectuer la phase de vérification, le contrôleur de ressources du réseau NRC adresse au serveur de politique PS, ici par l'intermédiaire du module de médiation MM, une demande de vérification d'existence de règle(s) de politique correspondant au rôle de réseau associé au service demandé (la

demande comporte donc la définition du rôle de réseau matérialisée par les éléments inclus dans l'accolade de la pile de gauche de la figure 2).

5 A réception de cette demande le serveur de politique PS accède à la mémoire de règles M1 afin de rechercher dans la table de correspondance règles de politique/rôles de réseau les règles de politique qui correspondent au rôle de réseau reçu.

10 Une fois la recherche terminée, le serveur de politique PS adresse au contrôleur de ressources du réseau NRC, ici par l'intermédiaire du module de médiation MM, un message de compte rendu précisant si il dispose ou non de règles de politique correspondant au rôle de réseau qu'il lui a adressé.

Si les règles de politique n'existent pas dans la mémoire de règles M1, le contrôleur de ressources du réseau NRC génère un message d'avertissement qu'il transmet à l'opérateur via son interface graphique GI. L'opérateur peut alors générer les règles de politique manquantes à l'aide du
15 gestionnaire de politique MP, qui les transmettra ensuite au serveur de politique PS afin qu'il les stocke dans la mémoire de règles de politique M1, après validation.

Si les règles de politique existent, le contrôleur de ressources du réseau NRC peut alors sélectionner une ressource parmi les ressources
20 enregistrées, comme indiqué ci-dessus (il utilise en fait les éléments inclus dans l'accolade de la pile centrale de la figure 2). Puis, il associe (ou attache) à cette ressource sélectionnée (en fait à son identifiant unique) un rôle de traitement qui lui a été communiqué par l'opérateur via son interface graphique GI. Dans l'exemple illustré, le rôle de traitement spécifie que la ressource
25 sélectionnée doit par exemple remplir le rôle de réseau spécifié afin d'offrir au client X un accès au réseau.

Il est important de noter que le contrôleur de ressources du réseau NRC peut être amené à créer une ressource, comme par exemple une connexion, lorsque celle-ci n'existe pas.

30 Le contrôleur de ressources du réseau NRC peut alors adresser au serveur de politique PS, ici par l'intermédiaire du module de médiation MM, la définition du rôle de réseau, la définition du rôle de traitement, l'identifiant unique de la ressource sélectionnée et éventuellement des données

complémentaires détaillant une instanciation du service demandé, comme par exemple la désignation d'un point d'accès de service. Il met également à jour la table de correspondance ressources/rôles de la mémoire d'enregistrements M3 en stockant l'identifiant de la ressource sélectionnée en correspondance des
5 identifiants de rôle de réseau et de rôle de traitement qu'il vient de lui assigner.

Le serveur de politique PS accède alors à la mémoire de règles M1 et utilise les éléments inclus dans l'accolade de la pile de droite de la figure 2 pour extraire les règles de politique qui vont permettre à la ressource sélectionnée (désignée par son identifiant unique) de se configurer afin de remplir le rôle de
10 réseau qui vient de lui être assigné par le contrôleur de ressources du réseau NRC.

Puis, le serveur de politique PS transmet à l'équipement NEQ-i ou à l'élément NEL de réseau, constituant ou comportant la ressource sélectionnée, ici par l'intermédiaire du module de médiation MM, les règles de politique
15 extraites afin que la ressource les instaurent. La ressource est alors réservée.

Le contrôleur de ressources du réseau NRC peut être également agencé de manière à assurer une ou plusieurs fonctions complémentaires. Ainsi, il peut être chargé, lorsqu'il en reçoit l'ordre d'un utilisateur par son interface graphique GI, de modifier la définition d'un rôle de réseau désigné.
20 Bien entendu, cette modification ne peut survenir qu'à condition qu'aucune ressource ne remplisse le rôle de réseau désigné ou bien qu'il existe une ressource remplissant ce rôle de réseau mais disposant de capacités compatibles avec la modification.

Pour procéder à de telles modifications le contrôleur de ressources du
25 réseau NRC procède donc tout d'abord à une analyse des mémoire de rôles M2 et mémoire d'enregistrements M3, puis si la modification est possible il l'effectue en mettant à jour la mémoire de rôles M2.

Le contrôleur de ressources du réseau NRC peut être également chargé, lorsqu'il en reçoit l'ordre d'un utilisateur par son interface graphique GI,
30 de supprimer un rôle de réseau désigné. Bien entendu, cette suppression ne peut survenir qu'à condition qu'aucune ressource ne remplisse le rôle de réseau désigné.

Pour procéder à de telles suppressions le contrôleur de ressources du

réseau NRC procède donc tout d'abord à une analyse de la table de correspondance ressources/rôles stockée dans la mémoire d'enregistrements M3, puis si la suppression est possible il l'effectue en mettant à jour la table de correspondance ressources/rôles et la mémoire de rôles M2.

5 Le contrôleur de ressources du réseau NRC peut être également chargé, lorsqu'il en reçoit l'ordre d'un utilisateur par son interface graphique GI, d'assigner un rôle de réseau complémentaire à une ressource qui remplit déjà au moins un rôle de réseau. Bien entendu, cette assignation ne peut survenir qu'à condition que la ressource dispose de capacités qui incluent chaque
10 capacité désignée par le rôle de réseau complémentaire.

Pour procéder à de telles assignations le contrôleur de ressources du réseau NRC procède donc tout d'abord à une analyse de la mémoire d'enregistrements M3, puis si l'assignation est possible il l'effectue en mettant à jour la table de correspondance ressources/rôles stockée dans la mémoire
15 d'enregistrements M3.

Le système de gestion de ressources RMS, selon l'invention, et notamment ses gestionnaire de politique PM, serveur de politique PS, contrôleur de ressources du réseau NRC et module de médiation MM, peuvent être réalisés sous la forme de circuits électroniques, de modules logiciels (ou
20 informatiques), ou d'une combinaison de circuits et de logiciels.

L'invention offre également un procédé de fourniture de ressources, pour un réseau de communications comportant des ressources susceptibles de remplir un rôle de réseau assigné, défini par des règles de politique.

Celui-ci peut être notamment mis en œuvre à l'aide du système de
25 gestion de ressources RMS présenté ci-avant. Les fonctions et sous-fonctions principales et optionnelles assurées par les étapes de ce procédé étant sensiblement identiques à celles assurées par les différents moyens constituant le système de gestion de ressources RMS, seules seront résumées ci-après les étapes mettant en œuvre les fonctions principales du procédé
30 selon l'invention.

Ce procédé consiste, lorsqu'un service est demandé, à sélectionner une ressource NEQ-i ou NEL, satisfaisant à un rôle de réseau correspondant à ce service, parmi certaines ressources du réseau qui n'ont pas encore été

associées à un rôle de traitement associé au service demandé, puis à associer à cette ressource sélectionnée un rôle de traitement associé au service demandé, et enfin à déterminer parmi un ensemble de règles de politique chaque règle de politique qui définit le rôle de réseau associé à ce rôle de traitement afin de la transmettre à la ressource sélectionnée pour qu'elle l'instaure.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de système de gestion de ressources, de serveur de gestion et de procédé décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fourniture de service pour un réseau de communications comportant des ressources (NEQ, NEL) propres à remplir un rôle de réseau assigné, défini par des règles de politique, caractérisé en ce qu'il consiste, en cas de demande de fourniture d'un service, à sélectionner une ressource, satisfaisant à un rôle de réseau correspondant audit service demandé, parmi certaines ressources (NEQ, NEL) du réseau pas encore associées à un rôle de traitement associé audit service demandé, puis à associer à cette ressource sélectionnée un rôle de traitement associé audit service demandé, et à déterminer parmi un ensemble de règles de politique chaque règle de politique définissant le rôle de réseau associé audit rôle de traitement afin de la transmettre à ladite ressource sélectionnée en vue de son instauration.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on sélectionne lesdites ressources parmi des ressources enregistrées (NEQ, NEL).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque ressource enregistrée (NEQ, NEL) est désignée par un identifiant stocké en correspondance de capacités de traitement de trafic, et en ce que ladite sélection de ressource consiste à vérifier si une ressource enregistrée dispose de capacités permettant de remplir le rôle de réseau correspondant audit service choisi.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits identifiants de ressource sont stockés en correspondance d'identifiants de rôle de réseau et de rôle de traitement qui lui sont éventuellement associés, dans une mémoire d'enregistrements (M3).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on transmet ladite demande de fourniture d'un service accompagnée d'une définition du rôle de réseau associé et d'une définition du rôle de traitement associé.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits rôles de réseau sont stockés dans une mémoire de rôles (M2), et en ce qu'à réception d'une demande de fourniture d'un service on détermine dans

ladite mémoire de rôles (M2) le rôle de réseau correspondant, avant de procéder à ladite sélection.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lesdites règles de politique sont stockées en correspondance du rôle de réseau associé, dans une mémoire de règles (M1).

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque rôle de réseau est défini par au moins une capacité de ressource.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on modifie un rôle de réseau lorsqu'aucune ressource ne remplit ledit rôle de réseau et/ou lorsqu'une ressource remplissant ledit rôle de réseau présente des capacités compatibles avec ladite modification.

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'on supprime un rôle de réseau lorsqu'aucune ressource ne remplit ledit rôle de réseau.

11. Procédé selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que l'on assigne directement un rôle de réseau à une ressource lorsque ladite ressource dispose de capacités incluant chaque capacité désignée par ledit rôle de réseau.

12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'on assigne au moins deux rôles de réseau différents à certaines ressources.

13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'avant de procéder à ladite sélection de ressource on effectue une phase préliminaire consistant à déterminer dans ledit ensemble de règles de politique si il comporte des règles de politique définissant le rôle de réseau correspondant au service demandé.

14. Système de gestion de ressources (RMS), pour un réseau de communications comprenant une multiplicité de ressources (NEQ, NEL) propres à remplir un rôle de réseau assigné, défini par des règles de politique, ledit système comprenant des moyens de gestion de politique (PM) propres à élaborer lesdites règles de politique et un serveur de politique (PS) propre à stocker lesdites règles de politique et à les transmettre sélectivement auxdites ressources (NEQ, NEL) afin qu'elles les instaurent, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de contrôle (NRC) couplés audit serveur de

politique (PS) et auxdites ressources (NEQ, NEL), et agencés, en cas de réception d'une demande de fourniture d'un service, pour sélectionner une ressource, satisfaisant à un rôle de réseau correspondant audit service demandé, parmi certaines ressources du réseau pas encore associées à un rôle de traitement associé audit service demandé, et pour associer à cette ressource sélectionnée un rôle de traitement associé audit service demandé, et en ce que ledit serveur de politique (PS) est agencé, à réception de la désignation de ladite ressource sélectionnée et des rôles de réseau et de traitement associés, pour déterminer parmi lesdites règles de politique stockées chaque règle de politique définissant le rôle de réseau associé audit rôle de traitement afin de la transmettre à ladite ressource.

15. Système selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés pour déterminer les capacités de certaines au moins des ressources (NEQ, NEL) du réseau de manière à les stocker dans une mémoire d'enregistrements (M3) en correspondance d'un identifiant de ressource, lesdites ressources stockées étant alors dites ressources enregistrées.

16. Système selon l'une des revendications 14 et 15, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés pour sélectionner lesdites ressources parmi des ressources (NEQ, NEL) enregistrées dans une mémoire d'enregistrements (M3) sous la forme d'un identifiant de ressource et de capacités associées.

17. Système selon la revendication 16, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés pour déterminer dans ladite mémoire d'enregistrements (M3) chaque ressource enregistrée disposant de capacités permettant de remplir le rôle de réseau correspondant audit service choisi.

18. Système selon l'une des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés pour stocker lesdits identifiants de ressource dans ladite mémoire d'enregistrements (M3) en correspondance d'identifiants de rôle de réseau et de rôle de traitement qui leurs sont éventuellement associés.

19. Système selon l'une des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) comportent des moyens d'interface

graphique (GI) propres à permettre la communication par un utilisateur d'une définition de rôle de réseau associé à un service demandé et/ou d'une définition de rôle de traitement associé audit service demandé.

20. Système selon l'une des revendications 14 à 18, caractérisé en ce
5 que lesdits moyens de contrôle (NRC), d'une part, comportent des moyens d'interface graphique (GI) propres à permettre la communication par un utilisateur des définitions de rôles de traitement associés à un service demandé, et de définitions de rôles de réseau, et d'autre part, sont agencés pour stocker lesdites définition de rôles de réseau communiquées dans une
10 mémoire de rôles (M2) et, en cas de réception d'une demande de fourniture d'un service, pour déterminer dans ladite mémoire de rôles (M2) un rôle de réseau correspondant audit service, avant d'effectuer ladite sélection.

21. Système selon l'une des revendications 19 et 20, caractérisé en ce
15 que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés, à réception d'une demande provenant desdits moyens d'interface graphique (GI) et requérant une modification choisie d'une définition de rôle de réseau, pour procéder à la modification de la définition dudit rôle de réseau lorsqu'aucune ressource ne remplit ledit rôle de réseau ou lorsqu'une ressource (NEQ, NEL) remplit ledit rôle de réseau et dispose de capacités compatibles avec ladite modification.

20 22. Système selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés, à réception d'une demande provenant desdits moyens d'interface graphique (GI) et requérant une suppression d'une définition de rôle de réseau, pour procéder à ladite suppression lorsqu'aucune ressource (NEQ, NEL) ne remplit ledit rôle de
25 réseau.

23. Système selon l'une des revendications 19 à 22, caractérisé en ce
que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés pour assigner un rôle de réseau complémentaire à une ressource (NEQ, NEL) lorsque ladite ressource dispose de capacités incluant chaque capacité désignée par ledit rôle de
30 réseau.

24. Système selon l'une des revendications 14 à 23, caractérisé en ce
que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont propres à assigner au moins deux rôles de réseau différents à certaines ressources (NEQ, NEL).

25. Système selon l'une des revendications 14 à 24, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (NRC) sont agencés, en cas de réception d'une demande de fourniture d'un service et avant de procéder à ladite sélection de ressource, pour adresser audit serveur de politique (PS) une demande de
 5 vérification d'existence de règle(s) de politique correspondant audit service demandé, et, en cas de réception d'un message signalant une telle existence, pour procéder à ladite sélection.

26. Système selon l'une des revendications 14 à 25, caractérisé en ce qu'il comprend une mémoire de règles (M1) accessible audit serveur de
 10 politique (PS) et stockant lesdites règles de politique en correspondance du rôle de réseau associé.

27. Système selon l'une des revendications 14 à 26, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de médiation (MM) interfacés entre lesdites ressources (NEQ, NEL), d'une part, et ledit serveur de politique (PS) et lesdits
 15 moyens de contrôle (NRC), d'autre part, et agencés pour permettre un dialogue, d'une part, entre lesdites ressources (NEQ, NEL) et ledit serveur de politique (PS) ou lesdits moyens de contrôle (NRC), et d'autre part, entre ledit serveur de politique (PS) et lesdits moyens de contrôle (NRC).

28. Serveur de gestion (MS) d'un système de gestion de réseau (NMS),
 20 caractérisé en ce qu'il comprend un système de gestion de ressources (RMS) selon l'une des revendications 14 à 27.

29. Utilisation des procédé, système de gestion de ressources (RMS) et serveur de gestion (MS) selon l'une des revendications précédentes pour des ressources choisies dans un groupe comprenant les équipements de réseau
 25 (NEQ), les éléments (NEL) d'équipements de réseau (NEQ) et les connexions de réseau.

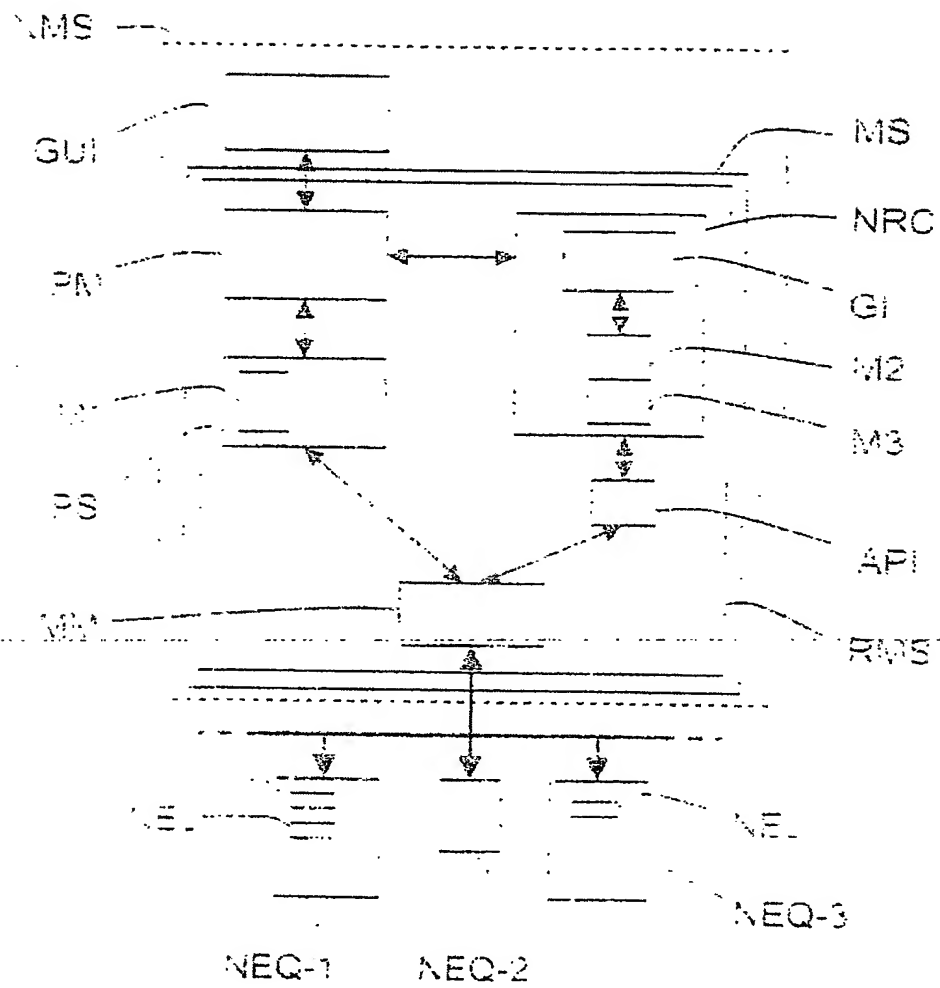


FIG.1

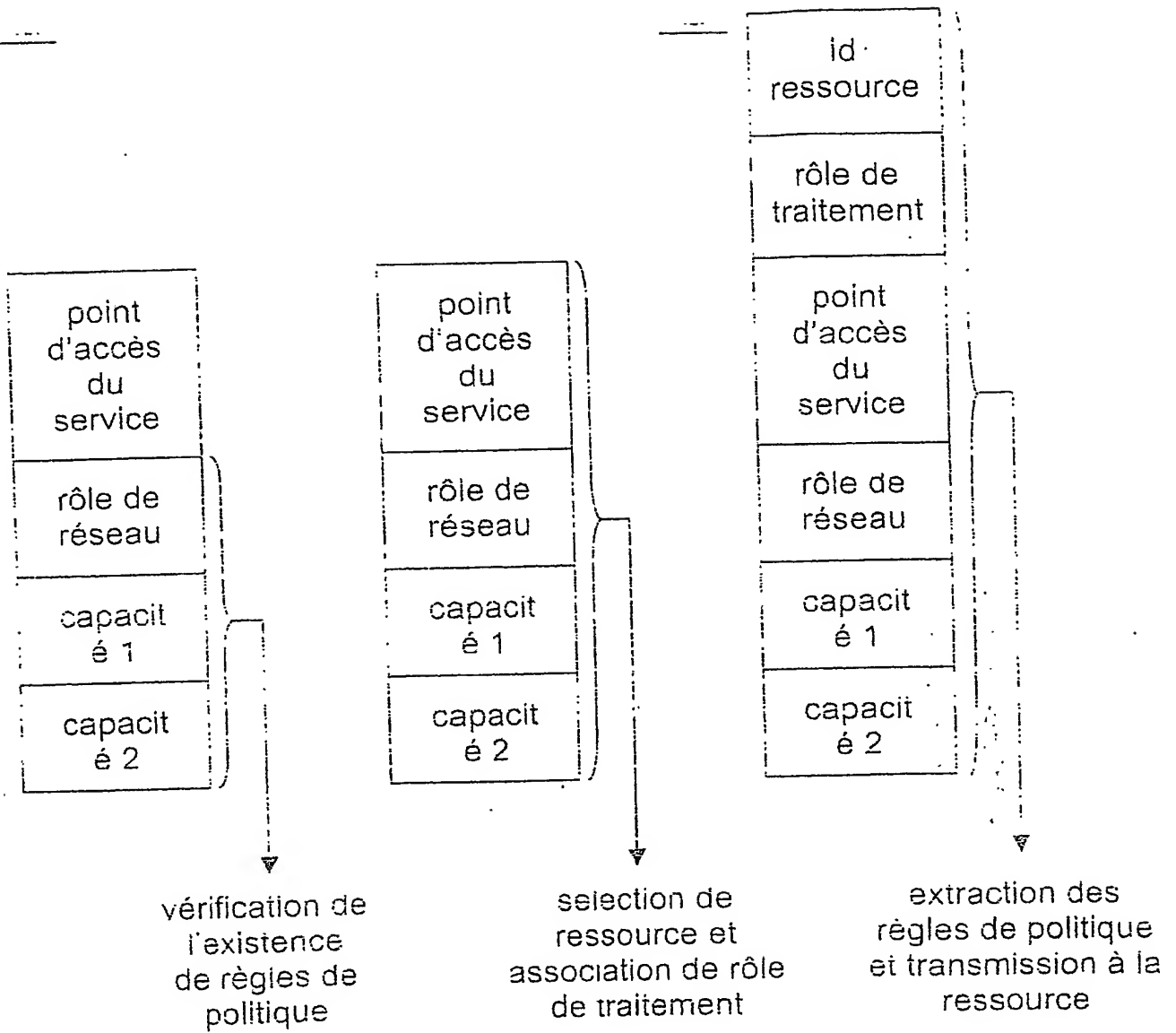


FIG.2

reçue le 10/09/03



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75600 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./2.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DR 113 W - 1/96

Vos références pour ce dossier (facultatif)	105176/SYC/FNDVOICE/TPM
--	-------------------------

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	03 09 860	2
------------------------------	-----------	---

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

FOURNITURE DE SERVICES PAR RESERVATION DE RESSOURCES AU SEIN D'UN RESEAU DE COMMUNICATIONS A GESTION DE RESSOURCES PAR DES REGLES DE POLITIQUE

LE(S) DEMANDEUR(S) :

Société anonyme **ALCATEL**

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).

Nom	CHEVANNE
-----	----------

Prénoms	Michel
---------	--------

Adresse	Rue	22, RUE PIERRE ET MARIE CURIE
	Code postal et ville	92140 CLAMART, FRANCE

Société d'appartenance (facultatif)	
-------------------------------------	--

Nom	MARTINOT
-----	----------

Prénoms	Olivier
---------	---------

Adresse	Rue	12, AVENUE DE BELLEVUE
	Code postal et ville	91210 DRAVEIL, FRANCE

Société d'appartenance (facultatif)	
-------------------------------------	--

Nom	DELEGUE
-----	---------

Prénoms	Gérard
---------	--------

Adresse	Rue	2, AVENUE COUSIN DE MERICOURT
	Code postal et ville	94230 CACHAN, FRANCE

Société d'appartenance (facultatif)	
-------------------------------------	--

DATE ET SIGNATURE(S)	11 août 2003
----------------------	--------------

DU MANDATAIRE	Sylvain CHAFFRAIX
---------------	-------------------

(Nom et qualité du signataire)	
--------------------------------	--

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11 235 0



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2. / 2.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

20 113 71 200 00

Vos références pour ce dossier (facultatif)		105176/SYC/FNDVOICE/TPM	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 09 860	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
FOURNITURE DE SERVICES PAR RESERVATION DE RESSOURCES AU SEIN D'UN RESEAU DE COMMUNICATIONS A GESTION DE RESSOURCES PAR DES REGLES DE POLITIQUE			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
Société anonyme ALCATEL			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BETGE-BREZETZ	
Prénoms		Stéphane	
Adresse	Rue	15 BIS, RUE JOBBÉ-DUVAL	
	Code postal et ville	75015 PARIS, FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		MARILLY	
Prénoms		Emmanuel	
Adresse	Rue	11, BIS AVENUE DE LA DIVISION LECLERC	
	Code postal et ville	92160 ANTONY, FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		CUERVO	
Prénoms		Fernando	
Adresse	Rue	3167 WOODKILTON ROAD, R.R. #2 OTTAWA, ONTARIO	
	Code postal et ville	K0A1T0 CANADA	
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		11 août 2003 Sylvain CHAFFRAIX 	

PCT/FR2004/02091



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.